



## RESUMEN – TESIS DE GRADO

### AUTORES:

**NOMBRES:** LISETH YURANI **APELLIDOS:** PARADA MORENO  
**NOMBRES:** SANDRA VIVIANA **APELLIDOS:** PALENCIA ORTIZ  
**FACULTAD:** INGENIERIAS

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA CIVIL

### DIRECTOR:

**NOMBRES:** JOSE RAFAEL **APELLIDOS:** CACERES RUBIO

**TITULO DE LAS TESIS:** ESTUDIOS DE SUELOS TOPOGRAFICOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES E HIDROSANITARIOS CON CANTIDADES DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION DEL COLEGIO EL PARAISO.

### RESUMEN

Se realizo un levantamiento topográfico para conocer el área del terreno; se analizaron los laboratorios de suelos para hacer el respectivo estudio; se realizaron también los planos arquitectónicos, teniendo en cuenta la topografía del terreno y así poder hacer el diseño estructural, el cual se empleo un sistema de mampostería confinado haciendo del colegio una estructura mas económica y cómoda sin dejar de lado la seguridad de las personas que la van a ocupar. Se realizaron diseños hidrosanitario y el debido presupuesto del plantel educativo.

**Palabras clave:** Levantamiento topográfico. Laboratorios, uso de suelos

### CARACTERÍSTICAS

PAGINAS: 209 PLANOS        ILUSTRACIONES        CD ROM 1

**“ESTUDIOS DE SUELOS, TOPOGRAFICOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES E  
HIDROSANITARIOS CON CANTIDADES DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION  
DEL COLEGIO EL PARAISO”**

**LISETH YURANI PARADA MORENO  
SANDRA VIVIANA PALENCIA ORTIZ**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2011**

**“ESTUDIOS DE SUELOS, TOPOGRAFICOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES E  
HIDRO-SANITARIOS CON CANTIDADES DE OBRA PARA LA  
CONSTRUCCION DEL COLEGIO EL PARAISO”**

**LISETH YURANI PARADA MORENO  
SANDRA VIVIANA PALENCIA ORTIZ**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero Civil**

**Director  
JOSE RAFAEL CACERES  
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2011**



## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 11 DE JULIO DE 2012 HORA: 10:00 p. m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIOS DE SUELOS TOPOGRAFICOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES E HIDROSANITARIOS CON CANTIDADES DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION DEL COLEGIO EL PARAISO".

JURADOS: ING. FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

DIRECTOR: INGENIERO JOSE RAFAEL CACERES RUBIO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
LISETH YURANI PARADA MORENO	0114070	4,4	CUATRO, CUATRO
SANDRA VIVIANA PALENCIA ORTIZ	0114432	4,4	CUATRO, CUATRO

# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

ING. FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS

ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo. Bo.

CARMEN TERESA MEDRANO LINDARTE  
Coordinadora Comité Curricular

Betty M.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. EL PROBLEMA	19
1.1 TÍTULO	19
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	19
1.4 JUSTIFICACIÓN	20
1.5 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS	20
1.5.1 Objetivo general.	20
1.5.2 Objetivos específicos	20
2. MARCO TEÓRICO	22
3. DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR	23
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	23
3.2 POBLACION Y MUESTRA	23
4. ESTUDIO DE SUELOS	24
4.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO GEOTECNICO	24
4.2 LOCALIZACION DE PROYECTO A CONSTRUIR	24
4.3 ASPECTOS TOPOGRAFICOS	26
4.4 CARACTERISTICA GEOLOGICAS	26
4.5 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ESTRUCTURA Y CARGA	26

4.6 EXPLORACION Y MUESTREO DEL SUBSUELO	27
4.7 CONDICIONES DE LOS SUELOS	28
4.8 CARACTERISTICAS FISICAS DEL SUELO	28
4.9 NIVEL DE AGUAS	30
4.10 CARACTERISTICAS MECANICAS DEL SUELOS	30
4.10.1 Parámetros de resistencia al corte	30
4.10.2 Parametros de deformabilidad (Asentamientos)	30
4.10.3 Parámetros sísmicos	31
4.10.3.1 Propiedades dinámicas.	31
4.11 PERFIL DEL SUELO DISEÑO SISMO-RESISTENTE	32
4.12 CONDICIONES DE LA CIMENTACION	32
4.12.1 Tipo de cimentación	32
4.12.2 Nivel y suelo de cimentación	32
4.12.2.1 Edificio en sistemas a porticados de concreto reforzado (1 pisos).	32
4.13 ANALISIS DE INGENIERIA	33
4.14 CAPACIDAD ADMISIBLE	33
4.14.1 Edificio en sistemas a porticados de concreto reforzado (1 pisos).	33
4.1.4 RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS	34
4.14.1 Excavaciones y rellenos.	34
4.15 RECOMENDACIONES SOBRE EL DRENAJE Y SUELOS EXPANSIVOS	34
4.16 CAPACIDAD DE SOPORTE DEL SUELO	35
4.17PROPIEDADES DEL SUELO DE CIMENTACION	35
5. CALCULOS TOPOGRAFICOS	42

5.1 LEVANTAMIENTO DEL LOTE POR POLIGONALES	42
5.2 PROCEDIMIENTO	42
6. DISEÑO ESTRUCTURAL	44
6.1 CIMENTACIONES	44
6.2 ESTRUCTURACION DE LOS CIMIENTOS	45
6.4 PARAMETROS DE LA MAMPOSTERIA CONFINADA	47
6.4.1 Unidades de mampostería.	47
6.4.2 Mortero de pega	47
6.4.3 Espesor de muros.	47
6.4.4 Longitud de muros confinados	48
6.4.5 Elementos de confinamiento.	50
6.4.6 Columnas de confinamiento.	51
6.4.7 Vigas de confinamiento.	52
6.5 CINTAS DE AMARRE	54
7. CÁLCULOS HIDRÁULICOS Y SANITARIOS	56
7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	56
7.1.1 Distribución	56
7.1.2 Especificaciones de tuberías	56
7.2 MEMORIAS DE CÁLCULO	56
7.2.1 Excavaciones, rellenos y retiros de excedentes.	56
7.2.3 Cámara de inspección.	57
7.2.4 Tuberías de policloruro de vinilo (P.V.C.).	57
7.2.5.1 Instalación.	58

7.2.5.2 Recubrimientos.	58
7.3 SANITARIA	58
7.3.1 Cálculo del colector de aguas negras.	59
7.4 AGUA LLUVIAS	63
7.4.1 Calculo de bajante de aguas lluvias	63
7.4.2 Cálculo del colector de aguas lluvias.	63
7.5 HIDRÁULICA	67
7.5.1 Consumo.	67
7.5.2 Acometida	67
7.5.3 Medidor.	68
7.5.4 Cálculo red de distribución hidráulica.	68
8. MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA	72
8.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES	72
8.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	73
8.3 CIMENTACION	75
8.4 ESTRUCTURAS	76
8.5 MAMPOSTERIA	79
8.6 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	80
8.7 PINTURA Y ESTUCO	84
8.8 PISOS	88
8.9 ENCHAPES	90
8. 10 CUBIERTA	91
8.11 CARPINTERIA EN MADERA	91



9. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	93
10. CONCLUSIONES	186
11. RECOMENDACIONES	187
BIBLIOGRAFIA	188
ANEXOS	189